

しかし、一方、このシミュレーション計算は、3.1.2項(3)に述べたように、計算を簡単にするための多くの仮定の下に行ったものであり、完全な意味での実機の性能を示しているものではない。

3.2 解 析

3.2.1 機体、エンジン、操縦系統等の不具合の有無

事故機は、有効な耐空証明を有し、所定の整備点検が行われていた。

同機の損壊程度はそれ程ひどくはなく、残がい各部の散在範囲も比較的限定されていて揚収できなかった部分も少なかったところから、同機の機体、エンジン、操縦系統等についての詳細、かつ、ほぼ完全な調査を行うことができた。その結果、事故時の衝撃によるものを除き、特段の不具合は見出されなかった。同機の運航乗務員も、不具合があった旨の口述を行っていないし、CVRの記録にも、不具合が発生したことをうかがわせるものはない。

これらの諸事実他に他の調査結果をも合わせて総合的に考察した場合、同機の機体、エンジン、操縦系統等に不具合があったとは認められない。

3.2.2 気象の本事故への関連

事故発生当時の羽田空港は快晴で、視程も25キロメートルあり、視界については問題がなかった。

風は、東京航空地方気象台の08時28分及び08時45分の観測によれば、風向350度、風速14又は15ノット、風向変動330度から020度、風速変動最大21ノット、最小7ノット、横風成分4.8ノット^(注)であった。着陸進入中の事故機がタワーより入手したものも、事故5分前のもので風向360度、風速15ノット、2分前のもので風向360度、風速20ノットであった。気象庁が高層気象観測資料に基づいて推定した羽田空港付近上空の風の鉛直シャーは、1ノット/30メートルで、弱いものであった。

事故機と同一コースを通過して事故発生直前に滑走路33Rに着陸したL-1011型機の機長は、着陸進入中高度約1,000フィート以降で若干の気流の乱れがあったが、その程度は大きなものではなかったと述べている。事故機の乗組員も、気象については特段の問題はなかったと述べている。

なお、事故当時、事故現場付近で、2つのたつ巻を目撃したとの口述記録があるが、気象庁によれば、当時は快晴であって積乱雲はなく、たつ巻を発生せしめる条件は存在していなかったことから、陸上で発生して海上に移動したじん旋風（じん旋風が、海上で発生することは、従来の常識からは考えられない。）をその途中から見た可能性が強いものの、じん旋風は高さが数10メートルに達することはほとんどなく、継続時間も数分のものが通常であって、大型航空機を墜落せしめる程の強さのものはないとのことである。また、事故当時羽田空港北側埋立地沖合で急に風が吹き出したのを体験したとの口述記録があるが、気象庁によれば、これは陸上自衛隊木更

津基地観測の風速が08時00分には8ノットであったものが、09時00分には14ノットになったのと同様、単なる日変化現象と考えられるとのことである。

これらの諸事実に他の調査結果をも合わせて総合的に考察した場合、同機が着陸進入中に若干の気流の乱れに遭遇したことはあったかも知れないが、当時の気象状況が本事故に関連したとは認められない。

(注) 日本航空のDC-8型航空機運用規程によれば、ドライ・ランウェイ（当時の滑走路33Rは、これに該当する。）での離着陸時横風速度限界は、25ノットである。

3.2.3 ILS等の航空保安施設の本事故への関連

事故発生後に行われた飛行検査結果によれば、ILS及びVASISには異常は認められなかった。

事故機と同一コースを通過して事故発生直前に滑走路33Rに着陸したL-1011型機の機長も、ILSには異常はなかったと述べている。

事故機は、オート・カップルド・アプローチでILS進入をしていたが、08時44分01秒にオート・パイロットが解除され、それ以後は手動操縦に切り替えられている。それまでの間のFDRの記録からも、同機は、ほぼILSのコースにのって飛行していたものと認められる。手動操縦に切り替えられた後も、CVRの記録によれば、同機がILSのグライド・スロープから逸脱したことを警告するGPWSの人工音が鳴っている。

これらの諸事実に他の調査結果をも合わせて総合的に考察した場合、ILS等の航空保安施設に不具合があったとは認められない。

3.2.4 運航乗務員の証明及び資格の適否

機長は、事故発生時、事故機を運航するために必要とされる証明であるDC-8型機に係る定期運送用操縦士技能証明及び第一種航空身体検査証明を受有していた。必要とされる路線資格も有していた。したがって形式的には機長の証明及び資格については問題とすべきところはない。しかしながら、機長には精神的変調が認められるところから、少なくとも精神的変調が顕著になり、精神神経科医師の診療を受けるに至った時以降に交付された昭和55年12月15日付け、昭和56年6月10日付け及び昭和56年12月7日付けの機長に係る航空身体検査証明については、問題がある。

副操縦士及び航空機関士の証明及び資格については、問題とすべきところはない。

3.2.5 運航乗務員の経験、技量等の本事故への関連

機長の総飛行時間は、5,698時間に達していたが、DC-8型機のキャプテンとしての飛行時間は、日本航空のその平均3,080時間に比して、484時間であった。最近の飛行経験も、昭和56年4月ごろを除けば、航空法に定める要件を充足している^(注)。訓練も定められているものに

については、これを受けている。技能審査等も定められたところにしたがって受けており、概ねコメントが付され、4段階評価の上位から2又は3番目の段階に属するとされて、これに合格している。

㈦ 昭和56年4月3日、JL 527便（羽田—札幌。）にコーパイロットとして乗務しているが、その前90日間における離陸・着陸回数は、各々昼間の2回のみであった。これは、航空法第69条及び同法施行規則第158条第1項及び第2項に定める要件を充足していない。

これらの諸事実に他の調査結果をも合せて総合的に考察した場合、機長の経験、技量等が本事故に関連したとは認められない。

副操縦士の総飛行時間はセカンド・オフィサの時の時間を含め3,391時間、パイロットとしての総飛行時間は504時間、そのうちDC-8型機のコーパイロットとしての飛行時間は186時間、最近30日間の飛行時間は28時間であった。DC-8型機のコーパイロットとしての社内資格を取得したのは昭和56年8月26日で、事故発生5カ月前のことである。資格審査には合格しており、キャプテンの飛行中における突然の能力喪失に対応するための訓練、いわゆる対インキャパシティション訓練をも含む所要の訓練を受けていたが、副操縦士が最近に対インキャパシティション訓練を受けたのは昭和55年6月であり、その内容はユナイテッド航空作成のVTRを見ただけのものであった。これらのことを考慮するならば、事故発生日前日に東京湾上空において異常旋回に陥った事態をいち早く感知して修正操作を適時に行って同機を危険な状態から救い出したのは、極めて適切な措置であったものと認められる。

航空機関士は、最近30日間の飛行時間が29時間であったものの、経験、技量等に問題はなかった。

客室乗務員についても、その経験、技量等が関連する脱出、救難上の問題点は認められなかった。

3.2.6 事故前夜における運航乗務員の睡眠時間の本事故への関連

機長、副操縦士及び宿泊ホテルの従業員の口述等を総合すると、機長は、2月8日、ホテルの喫茶室から自室に戻って23時30分ごろに就寝し、翌2月9日には、実母に電話する少し前の05時00分過ぎに起床したものと認められる。

機長によれば、通常の睡眠時間は8時間前後であって、2月8日夜から翌朝にかけての睡眠に関しては、「休養はとれたと思うが、寝不足かも知れない。」とのことである。副操縦士及び航空機関士は、その口述等から23時00分より23時30分までの間に就寝し、翌朝05時30分ごろには起床したものと認められる。副操縦士は、「若干眠かった。」と述べている。

2月8日以前の休息はその勤務状態等からして十分とられていたと推定されるものの、前夜から当日にかけての運航乗務員の睡眠時間は5時間から6時間半程度のものと認められるところから、個人差を考慮しても不足気味であったかも知れない。

しかしながら、CVRの記録、事故機の最終飛行経過、機長の精神的変調の状況等に関する各種調査結果をも合わせて総合的に考察した場合、運航乗務員の前夜から当日にかけての睡眠時間が不足気味であったとしても、最も緊張を強いられる着陸直前に運航乗務員が睡魔に襲われたとは考えにくく、運航乗務員の睡眠時間が6時間前後であったことが本事故に関連したとは認められない。

3.2.7 運航乗務員の薬物服用等の本事故への関連

- (1) 副操縦士及び航空機関士については、事故直後に酒精飲料又は麻酔剤その他の薬品による影響と思われるものは認められなかった。
- (2) 機長は、日ごろ酒精飲料をとることはあまりなかったとのことであり、事故直後も、酒精飲料の影響と思われるものは認められなかった。

機長は、昭和55年11月25日に抗うつ剤、精神安定剤等の投薬を受け始めて以来、昭和56年3月10日から同4月7日まで及び同4月22日から同5月15日までの2回の中断期間を除き、昭和57年1月5日までの間継続して、その種類及び投薬量に差異はあるものの、向精神薬等の投薬処方を受けていた(第7表参照)。この期間は、機長に投薬処方されたと記録されている向精神薬等の日量から計算されたものであって、この投薬期間中機長が実際にこれを服用していたか否かについての記録は、昭和56年2月26日付け前記非常勤精神神経科医師の記録に「(機長は)一応まだ薬を飲んでいる。」との記載が、同5月20日付けのC医科大学病院における同医師による診療記録に「機長は、……薬を飲んでいる。」との機長夫人の話の内容が記載されている程度である。

聴聞会において、日本航空機長会法務担当理事は、機長夫人の話として、「(昭和56年)12月9日の(前記非常勤精神神経科)医師の説明に従って、フライトを目安に、フライトの前夜からは気をつけて(機長に)飲ませていた。したがって、(事故時にも)薬はまだあると思っていた。」ということと述べるとともに、「機長が現在の主治医に話したところによると、事故当日の朝も……(機長は)薬を飲んだとのことである。」と口述しており、機長が昭和57年9月10日以降入院しているD医院の主治医も「福岡からフライトする前、ミーティングの直前位にドグマチールと思われるものを一錠飲んだとは(機長が)言っていた。」と述べており、機長夫人も「機長はあまり薬を飲まなくても良いようなことを言っていた。(昭和56年)12月～(昭和57年)1月は薬をもらっていて、フライトのときには(薬を飲むようにこれを機長に)持たせた。」と述べている。

機長が前記非常勤精神神経科医師から投薬処方を受けていた薬品の投薬期間は、事故発生の約1カ月前に当る昭和57年1月5日に切れてしまっている。

これらのことを考えると、機長が事故当日の朝薬品を服用したか否かについては、その可能性は否定し得ないものの、これを肯定することはできなかった。

ただし、昭和56年11月11日以降の投薬は、ドグマチール(スルピリド)のみである。その

副作用としては、眠気、物忘れ、ぼんやり等が挙げられている。事故前日の異常旋回は、機長がぼんやりしていたことによるものとも考えられ、その場合には同薬品の副作用の影響である可能性も一応は考えてみなくてはならないが、中等量以下のドグマチールではそれ程強い副作用はないのが普通であって、3.2.8項で後述のとおり、その可能性は多くない。まして、2月9日の事故そのものにあつては後述のとおり、機長が操縦輪並びにパワー・レバー及びリバー・レバーを操作したことによるものと認められ、これは物忘れ、ぼんやり等のうっかりミスによるものとは考えられず、したがって、薬品の副作用によるものとは考えられない。

- (3) 前述のとおり、機長は、長期間にわたって向精神薬等の投薬を受けていた。これらの薬品の中には、眠気、物忘れ、ぼんやり等の副作用を伴うものがあり、服薬時には自動車の運転等を禁止する旨の注意事項が付されているものが含まれている。

機長は、これら薬品の投薬期間中に乗務についていたことがある。

事故以前の乗務期間中において実際に機長がこれらの薬品を乗務の前に服用していたのか否か、また服用していたとしてその乗務がこれらの薬品の影響をどの程度うけていたのかについては、明確にすることができない。

- (4) 関係医師が薬品の副作用について機長にどれ程の注意を与えていたかについては、前記非常勤精神神経科医師は機長に対して飛行前にはこれらの薬品を飲まないようにと注意を与えていたと述べており、前記常勤内科医師は機長の服薬と飛行との関係については当然のこととして機長に対し特段の注意はしなかったと述べている。機長夫人は、「(昭和56年)12月9日にC医科大学病院を再訪した際、機長は、主治医から、“薬はフライトの時だけでも飲んだ方がよい。まわりが気になるようであればビタミン剤みたいにして飲むとよい。副作用はないですから。”との説明を受けていた。」と述べている。

これらの口述内容からは、関係医師が薬品の副作用について機長にどれ程の注意を与えていたかを明らかにすることはできない。

しかしながら、前記非常勤精神神経科医師は、昭和56年2月2日付け診断書において「服薬中でもあることを考慮し、……休養加療……が必要」と明記していることから、少なくとも当時は機長の服薬について留意していたものと思われるが、その診療の後期には、機長が乗務をしているのを知っていたにもかかわらず相当量の向精神薬等を投薬処方していたのであるから、機長に投薬処方した薬品の副作用がその乗務に与える影響についてはあまり考慮していなかったのではないかと考えられる。

- (5) 日本航空機長会法務担当理事は、聴聞会において、機長夫人の話として、「フライトを目安に、フライトの前夜から気をつけて(薬品を)飲ませていた。」と口述している。

機長の上司であるパイロット達も、服薬の乗務へ与える影響は常識程度にしか知らないと述べている。

航空機の運航に影響の与えるおそれのある薬品に関する運航乗務員への日本航空による情報提供は、訓練生のとき、フライト・エンジニア/セカンド・オフィサーになったときに教育す

るほか、運航乗務員健康管理室の医師による講演等を通じて行っていた。

運輸省航空局によれば、“航空機乗組員は、酒精飲料又は麻酔剤その他の薬品の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その航空業務を行ってはならない。”と定めている航空法第 70 条の規定は、航空機乗組員に対する義務を規定したものであって、薬品等の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがあるか否かの判断は当該航空機乗組員が行うべきものであるとされている。運航乗務員というその職務の重みを考えるならば、運航乗務員は、薬品等の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがあると判断したときには、その職務からくる責務として自発的に乗務を取り止めるべきであり、前記航空局の見解もこの考え方に基づくものと考えられる。

それだけに、日本定期航空操縦士会会長が聴聞会において「航空機乗組員に対し、航空機の運航に影響を与えるおそれのある薬品について、実質的な指針となる資料、情報を与え、教育を行う」ことの重要性を指摘しているが、これは適切な指摘であると考ええる。航空機乗組員やその家族等は、航空機乗組員が薬品を服用するときには、少なくともその薬品の影響により航空機の正常な運航ができなくなるおそれがあるか否かの判断をするに当たってのより所となる情報を求めるべきであり、それは如何にして得られるかについての指導を受けていなければならない。

- (6) 前記非常勤精神神経科医師は、昭和 56 年 2 月 2 日付け診断書をもって、機長の心身症の経過は良好であるが、「(機長は) まだ完全とはいえず、服薬中でもあることを考慮し、……休養加療……が必要と思われます。」としている。

定期航空運送にたづさわっている運航乗務員は、自分の生命のみならず多数の搭乗者の生命を預って乗務しているのである。このことに思いをいたすならば、運航乗務員の心身の調子が悪くなって薬品の投薬処方をしなければならなくなったときは、その投薬処方をする医師は、薬品の投薬処方をしたというそのこと自体を重くみて当該運航乗務員の乗務を取り止めさせることを考慮する程に慎重でなければならない。

運航乗務員も、心身の調子が悪くなって薬品を服用しなければならない状態となったときには、先ずもって自らその乗務を取り止めなければならないと考える程に慎重でなければならない。

そして、運航乗務員がその心身の調子の良くないことのため薬品を服用しているのを知ったその家族等の当該運航乗務員の周辺にいる者も、当該運航乗務員の乗務につくのをとどめるだけの勇気と慎重さを有していなければならない。

関係医師は、機長が薬品の投薬処方を受けているのを知りながら、あるいは、機長に薬品の投薬処方をしながら、その乗務を取り止めさせることをしなかった。機長は、精神神経科医師の診療を受けるようになってからも、昭和 56 年 5 月にその意思に基づいてその心身の状況の良くないことを理由に乗務を取り止めたことが一度あるものの、医師の診療を受け、薬品の投薬処方を受けながら乗務していたときが相当期間ある。機長夫人等の機長の周囲にいた者も、

機長の心身の調子が良くなくて精神神経科医師の診療を受けていたことを承知しており、その治療のための薬品を服用していたことをも承知していたか容易に察知し得た筈であると考えられるが、それにもかかわらず、機長の乗務するのを認容してしまった。

定期航空運送にたづさわる運航乗務員の職務の重要性が関係者によって十分認識されていたならば、薬品服用の意味することの重大性から機長が乗務につくようなことはなかったであろう。

3.2.8 事故前日の異常旋回

事故機が事故前日の2月8日JL 377便として運航されるに際して、機長は、操縦室内で副操縦士及び航空機関士に対して離陸前ブリーフィングを行ったが、気分が悪くなり、吐き気がしたため、これを簡単にして終えたと述べている。

また、20時11分ごろ滑走路04の手前で待機していた際、タワーから「滑走路に進入して待機せよ。」との管制指示を受けて、機長は、同機の機軸を滑走路方向に向け、未だ離陸の管制許可を得ていないのにもかかわらず管制許可はきているねといいながら、パワー・レバーを操作し始めたので、副操縦士と航空機関士がこれを中止させたと両名は述べている。

機長は、これらのことより当夜異常旋回の前から心身の調子が良くなかったものと思われる。

FDRの記録によれば(第4図参照)、同機は、羽田リバーサル・フェイブ・デパーチャの出発方式に従って離陸後右旋回し、機首方位070度で直線上昇し、高度5,000フィート(20時17分06秒)で右へ変針しつつ通常の上昇に入っている。この右上昇旋回中の20時17分16秒にいったん旋回角速度(変針率)が減少し、その3秒後に通常旋回に戻っている。次いで、20時17分26秒に再び旋回角速度の減少が始まり、20時17分29秒に通常旋回に戻っている。その後、20時17分37秒に約390度/分へと旋回角速度の増加があり、これが7秒間続いた後、緩い旋回角速度の旋回に入っている。つまり、同機は、右上昇旋回に入ってから2回旋回角速度が減少するという不安定な飛行を行った後、旋回角速度が約390度/分の旋回(通常の旋回は約90度/分の旋回角速度で行うものと言われている。)に入っている。この急旋回に入った20時17分37秒から後の15秒間に、同機は、高度6,800フィートから6,000フィートまで降下し、対気速度は252ノットから311ノットまで増速し、次の10秒間にもとの高度の6,800フィートに上昇した。

シミュレーション計算の結果によれば、この間のバンク角は最大70度前後に達したとの結果がでている(第26図(イ)参照)。

東京航空地方気象台の観測によれば、当時羽田から千葉へかけての高度5,000フィートにおける高層風は、風向285度、風速15～20ノットであり、大きな空気の乱れはなかった。

副操縦士は、「当時、右窓から右旋回方向の見張りをしていたが、急激にバンク角が深くなる感じがしたので自分の側の姿勢指示器を見たところ、バンク角が深くなっていた。計器が故障したのかと思って機長側の姿勢指示器を見たところ、同様の指示であったので、とっさに操縦輪を両手で握って修正操作を行った。この操作に抗する力は感じなかった。」と述べるとともに、聴

聞会において、「機を水平にし、通常の上昇姿勢にしてから“キャプテン、大丈夫ですか。”と大声で聞いたところ、機長は、“大丈夫”と言いながら2度程うなずいた。落ち着いている様子であったので、機のコントロールを機長に渡した。機長は、通常の上昇姿勢からスピードを減らすためにややピッチをあげた(機首を上げた。)。このとき“クライム・レート”という航空機関士の声が聞こえた。機長は、スピードが250ノットになった時点で、ピッチを戻し、羽田リバーサル・ファイブ・デパーチャ方式を継続した。」と述べている。航空機関士は、「自分の仕事をしながら、ふと副操縦士側の窓を見ると、90度位まで傾いているように感じられた。思わずベルトをはずして、副操縦士を見ると、修正していた。姿勢回復後に計器を見ると、上昇率が毎分6,000フィートになっていたので、“上昇率”とどなった。その後、副操縦士が“キャプテン、大丈夫ですか。”と尋ねたが、返事がなく、10秒後にもう一度“キャプテン、本当に大丈夫ですか”という“ああ、大丈夫だよ”という返事があった。」と聴聞会において述べている。

これらの口述記録、FDRの記録及びシミュレーション計算の結果等を総合したとき、同機は、右上昇旋回中にそのバンク角が最大70度前後に達し、旋回角速度が約390度/分にもなり、内すべりを起こして平均降下率3,200フィート/分で800フィート降下し、これにより対気速度も15秒間に59ノット増加するという異常旋回を行ったものと認められる。そして、副操縦士は、70度前後のバンク角になってから6秒後の20時17分43秒に先ずエルロン操作によりバンク角を修正し、旋回角速度がゆるやかになった次の2秒後からエレベータ操作により降下率を急激に減少せしめた後、機長に機のコントロールを渡したと思われる。機のコントロールを受け取った機長は、20時17分50秒から急激な上昇率(平均4,800フィート/分)によって機を上昇せしめ、20秒間この上昇率を維持した後逐次上昇率を減少せしめ、20時18分20秒に通常上昇率に移行したと思われる。

この異常旋回は、副操縦士及び航空機関士の口述、当時の気象条件等から、機長による同機のバンク角を深めていくという操縦の不適切さによるものと認められる。また、機長が不適切な操縦をしたことの原因としては、副操縦士はいわゆるうっかりミス、航空機関士は機長のとろさを挙げているが、緊張を強いられるはずの時である離陸上昇中にこのような単純な不適切操作をすることは考えられず、異常旋回直前に認められた2回の旋回角速度の変動等をも合せ考えると、向精神薬の服用がもたらした眠気、物忘れ、ぼんやり等の副作用の影響も完全には除外できないが、更に離陸直前の些細なことのように見える不適切な操作及び吐き気がした等の機長の口述内容をもこれに加えるならば、むしろ機長の心身の不調に伴う注意力や操作の正確性の低下によるものと考えられ、機長の心身の変調によりかかる不適切な操縦がなされたものとみるのが最も自然のように考えられる。

この異常旋回は、上昇旋回中に800フィートも降下したものであってパイロットとしての常識からすれば考えられないようなものであり、副操縦士が述べているような単なる「うっかりミス」程度のものではないこと、姿勢指示器が故障したかと思ったと副操縦士が口述する程の姿勢になったこと、副操縦士が機長にことわる暇もなく機のコントロールを奪ってその修正操作を行って

いること、シミュレーション計算によれば通常の旋回の際のバンク角は最大 30 度となっているところ最大 70 度前後に達したものと考えられ、このバンク角の修正があつたと 5 秒遅れたならば同機は最大運用限界速度を超えてしまった可能性があつたと考えられること等の理由から、極めて危険なものであつたと認められる。

この異常旋回からの回復は、いち早く異変を感知した副操縦士が適切な機体姿勢の修正操作を行ったことにより可能になったものであり、もしその異変の感知が遅れたり、修正操作が適切でなかったならば、同機は墜落していたかも知れない。

3. 2. 9 同機の最終段階におけるエンジン出力の推定

(1) 残がい及び分解調査（エンジン系統の残がいの散乱状況調査、外観の状況調査及び分解調査をいう。）によれば（2. 15. 4 項参照）、第 3 及び第 4 エンジンは機体の速度の速い墜落の初期に、第 1 及び第 2 エンジンは機体の速度が減少した墜落の後期にそれぞれ接水して、主として前下方からの衝撃により、パイロンが破断して脱落している。したがって、第 3 及び第 4 エンジンは、第 1 及び第 2 エンジンに比して、脱落時に有していた運動エネルギー（同一質量ならば速度の 2 乗に比例する。）が大きいため、損壊の程度も前二者の方が後二者よりも激しい。しかしながら、損壊の傾向は類似していて、すべてのエンジンにファン・ブレード・ルート部でのブレードの破断やコンプレッサ・ブレード等のエンジン回転方向と逆方向への湾曲等を見ることができ、すべてのエンジンが墜落時出力状態にあつたものと認められる。

比較的損壊の程度が低い第 1 及び第 2 エンジンのうちでも、ブレード等の損壊の程度から見て、明らかに第 2 エンジンの方が第 1 エンジンよりも高い回転速度の状態にあつたことが認められるし、損壊の程度の激しい第 3 及び第 4 エンジンについても、同様に第 3 エンジンの方が第 4 エンジンよりも高い回転速度の状態にあつたと認められる。

また、残がい及び分解調査では、墜落時の衝撃に伴う損壊の多少の相違はあつたが、内側の第 2 及び第 3 エンジンのリバース機構は逆噴射状態になっており、外側の第 1 及び第 4 エンジンはリバース機構が作動しておらず、フォワード推力状態になっていた。また、操縦室のドア・オープン・ライト及びスラスト・ブレーキ・オペレーティング・ライトは、そのフィラメント調査によると、墜落時外側の第 1 及び第 4 エンジンに係るものは両ライトともに点灯しておらず、内側の第 2 及び第 3 エンジンに係るものは両ライトともに点灯していたと認められる（写真 20 ～写真 27 参照）。

また、ケーブル調査（操縦室内センタ・ペDESTAL直下にあるパワー・セクタに生じたエンジン・コントロール・ケーブルによる衝撃痕からするパワー・レバー及びリバース・レバー位置の調査をいう。）によれば、墜落時第 1 エンジンのパワー・レバーは約 8 度、第 4 エンジンのそれは約 10.5 度フォワード・アイドル位置から前進せしめられていた（パワー・レバーをフォワード・アイドル位置から約 60 度前進せしめるとフル・フォワード推力位置になる。）。

第 2 エンジンのリバース・レバーは約 49 度、第 3 エンジンのそれは約 61 度引き上げられて

いて、リバース・アイドル位置（当初の位置から約 52 度引き上げられた位置。）に近い位置にあった（リバース・アイドル位置からさらに約 65 度引き上げると、フル・リバース位置 — エンジン自身はフル・フォワード推力の 80 パーセント相当の運転状態となる。逆推進効率は約 70 パーセントであるので、実効逆推力はフル・フォワード推力の約 56 パーセント相当のものということになる（第 16 図参照）。）。

- (2) 同型式機を使用して、各エンジンの出力を加減するためのレバーをそれぞれ上記の対応位置に置いて、エンジンの地上静止定常運転（気温は 30 度 C、QNH は 29.82 インチ/水銀柱であった。）を行い、その時のエンジン計器指示値（ N_1 、 N_2 、EPR、排気温度及び燃料流量）を読み取って推力を推定したところ、

	N_1	推 定 推 力
第 1 エンジン	32.5 パーセント	フォワード推力 約 5.5 ^{パーセント}
第 2 エンジン	41.5	実効逆推力(逆噴射) 約 8.5 ^{パーセント}
第 3 エンジン	40.2	実効逆推力(逆噴射) 約 8.5 ^{パーセント}
第 4 エンジン	33.6	フォワード推力 約 5.5 ^{パーセント}

（2. 15. 4. 3 参照）であった。

フォワード推力状態にあった第 1 エンジンのパワー・レバーの位置と第 4 エンジンのそれとの間及び逆推力状態にあった第 2 エンジンのリバース・レバーの位置と第 3 エンジンのそれとの間には、前述したような差があったにもかかわらず、 N_1 及び推力については、外側の第 1 エンジンと第 4 エンジンの間でも、内側の第 2 エンジンと第 3 エンジンとの間でもほとんど相違はない。

また、別の同型式機を使用して、エンジンの地上静止定常運転（気温は 16 度 C、QNH は 29.66 インチ/水銀柱であった。）を行い、フォワード・アイドル状態及びリバース・アイドル状態におけるエンジン計器指示値を読み取って推力を推定したところ、

フォワード・アイドル時	N_1 34.8 ^{パーセント}	EPR 1.04	推定 フォワード推力 約 6 ^{パーセント}
リバース・アイドル時	N_1 40.9 ^{パーセント}	EPR 1.075	推定 実効逆推力 約 8.8 ^{パーセント}

であった。これらの 2 つの実験の機体したがってエンジンも、日時したがって気温及び気圧も異っていて、両者の計測値は一致しないが、両実験からフォワード・アイドル状態においては N_1 が 32 ～ 35 パーセント、フォワード推力が 5.5 ～ 6.0 パーセント程度、リバース・アイドル状態においては N_1 が 40 ～ 42 パーセント、実効逆推力が 8.5 ～ 8.8 パーセント程度と考えることは可能と思われる。

- (3) 以上の事実を踏まえて、CVR に記録されているエンジン音や操作音の解析、ことにフォワード推力時のエンジン音と逆推力時のエンジン音の音響スペクトル・パターンの相違や第 1 段ファン・ブレード騒音基本周波数（第 1 段ファン・ブレード枚数 $35 \times N_1$ ）スペクトルの時間的

変化を示す曲線などから、飛行の最終段階の出力状況を調べると、次のようになるものと思われる。

同機は、その第1ファン・ブレード騒音基本周波数スペクトルから、着陸進入の初期には N_1 が75～60パーセントの間で変動しているのが見られたが、 $\ominus$ 120秒ごろから $\ominus$ 70秒ごろの間は N_1 が約71パーセントではほぼ一定であり、 $\ominus$ 70秒ごろ以降 $\ominus$ 5.8秒までの間は N_1 がほぼ一定の約69パーセントを保っていた。 $\ominus$ 5.8秒にすべてのエンジンのパワー・レバーが N_1 約69パーセント相当のフォワード推力位置からフォワード・アイドル位置まで引かれ、その直後の $\ominus$ 5.4秒以降 N_1 は1秒間に約8パーセントの割合で急激に減少し始めた。次いで、 $\ominus$ 4.8秒にリバース・レバーのリバース・アイドル位置への引き上げ操作がなされた。

$\ominus$ 5.4秒以降急激に減少し始めた N_1 は、その後その下降が次第に緩やかになって約36パーセント近くまでになり、その後雑音にまぎれて必ずしも判然としないが、 $\ominus$ 1.5秒から0.0秒にかけて約31パーセントにまで減少するものと $\ominus$ 3.1秒から約1秒間は約40%ではほぼ定速回転し、 $\ominus$ 2.1秒から0.0秒までに約51パーセントへと増加するものとに分かれるもののようである。

N_1 が増加する $\ominus$ 2.1秒ごろから0.0秒までの間には、かなり明瞭なリバース音特有の音響スペクトル・パターンが見られる。また、リバース・レバーがリバース・アイドル位置にまで操作された時と考えられる $\ominus$ 4.8秒から、その後に N_1 の増加が始まったと見られる $\ominus$ 2.1秒までの時間は2.7秒であって、リバース機構調査の結果であるリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで操作した時からリバース機構が完全に逆噴射状態になる時までに要する時間2.2～3.1秒の範囲内に収まる。これらのことから $\ominus$ 4.8秒の時点で内側の第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで操作されて、 $\ominus$ 2.1秒に両エンジンのリバース機構が完全に逆噴射状態になったものと思われる。

前述のように、定常フォワード・アイドル状態より定常リバース・アイドル状態の方がエンジン出力はやや高く、前者は N_1 が32～35パーセント、フォワード推力が5.5～6.0パーセントに対し、後者は N_1 が40～42パーセント、実効逆推力が8.5～8.8パーセント（相当フォワード推力12～12.5パーセント。）である。

完全な定常フォワード・アイドル状態になってから定常リバース・アイドル状態になるまでの間のエンジンの運転状態（すなわち、 N_1 の変化。）とあるフォワード推力状態からパワー・レバーをフォワード・アイドル位置に戻し、完全な定常フォワード・アイドル状態にしないまま直ちにリバース・レバーに持ち変えて、これをリバース・アイドル位置にまで操作した時のその間のエンジンの運転状態（すなわち、 N_1 の変化。）とは同一ではなく、後者においては、リバース機構が作動し始めた時の N_1 は、リバース機構が作動しない状態にあるものよりも大きく、その時の条件によって定まる値を示しながら、最終的には定常リバース・アイドル状態におけるものに落ちつく。今回の場合は、外側の第1及び第4エンジンについては、0.0秒の N_1 が31パーセントで定常フォワード・アイドル状態におけるその約32～35パーセントに近い

ところから、0.0 秒時点ではほぼ定常フォワード・アイドルの推力状態になったと考えられる。

内側の第 2 及び第 3 エンジンについては、0.0 秒の N_1 が約 51 パーセントであるのに対して定常リバース・アイドル状態におけるものが 40 ～ 42 パーセントであるところから、0.0 秒時点で完全な定常リバース・アイドルの推力状態になっていたかどうかは定かではない。

なお、一つの可能性としては、⊖ 2.0 秒の少し前の時点でリバース・レバーがリバース・アイドル位置からそれ以上の逆推力の出力側に引き上げられて 0.0 秒時点では、定常リバース・アイドルの推力状態以上の出力状態である約 51 パーセントにまで N_1 が増加したとも考えられるが、エンジン・コントロール・ケーブル調査の結果と矛盾する点もあるし、また、急速にフォワード推力状態からリバース・アイドル位置にまで出力操作をした時の N_1 の過渡的变化の状況は複雑であるので、必ずしもそう断定することはできない（第 18 図及び第 19 図参照）。

3. 2. 10 同機を墜落せしめるに至らしめた諸操作の推定

- (1) FDR 及び CVR の記録、残がい調査の結果等から、同機は、羽田への最終着陸進入中の 08 時 44 分 01 秒に、全エンジンのパワー・レバーがそれまでのフォワード・推力位置からフォワード・アイドル位置まで引き戻され、次いで、その 1 秒後に更に第 2 及び第 3 エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたものと認められる。また、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときの同機は、滑走路 33 R 進入端から 800 メートルの海面上空を高度 150 フィート（以下、本項において高度とは伸長した主脚下面よりの絶対高度をいう。）、対気速度 130 ノット、降下角 2.5 度で飛行していたものと認められる。

別に、副操縦士及び航空機関士の口述記録によれば、事故直前に操縦輪が押し込まれたのを副操縦士が力いっぱい引き起こしたとのことである。そして、同機が最初に前脚から接水した地点は、滑走路 33 R 進入端から 510 メートル手前で、第 14 番進入灯西側 10 メートルの海面である。

- (2) 同機が滑走路 33 R 進入端から 800 メートルの海面上空を高度 150 フィート、対気速度 130 ノット、降下角 2.5 度で飛行しているときに、その全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻し、以後そのままの状態で行を継続したと仮定してシミュレーション計算をしてみたところ、同機は、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときから 9 秒後にその高度がゼロとなり、この間に 470 メートル飛行するという結果が出た。したがって、事故当時の状況下で全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻したままにして飛行を継続したとするならば、同機は、事故時の接水位置よりも 180 メートル滑走路 33 R 進入端に近寄ったその手前 330 メートルの海面に墜落していたことであろう。
- (3) 前記(2)の条件を一部変更して、全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻し、その 1 秒後に第 2 及び第 3 エンジンのリバース・レバーをリバース・アイドル位

置まで引いて、以後そのまま飛行を継続したと仮定してシミュレーション計算をしてみたところ、同機は、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときから8秒後にその高度はゼロとなり、この間に430メートル飛行するという結果が出た。したがって、事故当時の状況下で全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻し、その1秒後に更に第2及び第3エンジンのリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで引いて飛行を継続したとするならば、同機は、事故時の接水位置よりも140メートル滑走路33 R進入端に近寄ったその手前370メートルの海面に墜落していたことであろう。

- (4) 前記(2)の条件を一部変更して、全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻すのとほぼ同時に操縦輪を前方へ押し込み、その2秒後に昇降舵角がプラス（機首下げ）9度に達した時点で操縦輪をそのままにして、以後そのまま飛行を継続したと仮定してシミュレーション計算をしてみたところ、同機は、パワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときから5秒後にその高度はゼロとなり、この間に280メートル飛行するという結果が出た。したがって、事故当時の状況下で操縦輪を昇降舵角がプラス（機首下げ）9度になるように押し込みっぱなしにし、かつ、全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻したままにして飛行を継続したとするならば、同機は、事故時の接水位置よりも10メートル滑走路33 R進入端より遠いその手前520メートルの海面に墜落していたであろう。
- (5) 前記(4)の条件を一部変更して、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときから1秒後に第2及び第3エンジンのリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで引くことをこれに加えたと仮定してシミュレーション計算をしてみたところ、同機は、パワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたときから5秒後にその高度はゼロとなり、この間に280メートル飛行するという結果が出た。したがって、事故当時の状況下で操縦輪を押し込みっぱなしにし、全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻し、その1秒後に更に第2及び第3エンジンのリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで引いて飛行を継続したとするならば、同機は、前記(4)の場合とほぼ同じ位置に墜落して、同機が最初に接水した滑走路33 R進入端より510メートル手前の位置には到達し得なかったことになる。前記(4)及び本項から、リバース操作の有無は、飛行時間及び距離に影響を与えないという結果が導き出されてくるが、これは、リバース・レバー操作後墜落までの時間が4秒であって、エンジンが追従して十分な逆推力を発生せしめるには十分な時間ではないことによる。
- (6) 前記(5)の条件を更に一部変更して、操縦輪が押し込まれ始めて2秒後に昇降舵角が最大プラス（機首下げ）9度に達し、以後徐々に引き起こされて墜落2秒前には昇降舵角がマイナス（機首上げ）7度となるように操縦輪が操作され、その後墜落時までほぼその舵角を維持するように操縦輪が操作されたこと、操縦輪が押し込まれ始めるとほぼ同時に全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻されたこと並びに操縦輪が押し込まれ始めて1秒後に第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたこと

の三条件を仮定してシミュレーション計算をしてみたところ、同機は、操縦輪が押し込まれ始めてから6秒後にその高度がゼロになり、この間に300メートル飛行して、本事故において同機が最初に接水した滑走路33 R 進入端の手前510メートルの海面に墜落するという結果になる。

- (7) 同機のパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻され、その後更に第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたことを認め得るだけの資料としては残がい調査の結果やCVRの記録などがあるが、操縦輪の操作に関するものは、副操縦士及び航空機関士の口述記録並びに傍証としてCVR上副操縦士が「キャプテン、やめて下さい。」と叫んでいることしかない。しかしながら、上記(2)から(6)までのシミュレーション計算の結果から、同機は、その全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻したままにして置くだけでも滑走路33 Rにはたどりつけず、いわんやこれに操縦輪を押し込むことやリバース・レバーを操作することが加われば滑走路33 R 進入端手前の海上に墜落することは必定であったこと、更に、事故時と同様な接水墜落をするには、全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻したままにして置くだけでは不十分で、少なくともパワー・レバーのフォワード・アイドル位置までの引戻しとはほぼ同時に操縦輪が押し込まれ、その2秒後に昇降舵角が最大プラス（機首下げ）9度前後に達し、以後徐々に引き起こされて墜落2秒前にマイナス（機首上げ）7度となるように操縦輪が操作され、その後墜落時まではほぼその舵角を維持するように操縦輪が操作されなければならないことが分かる。
- (8) 第2及び第3エンジンのリバース操作が行われたことは、間違いないと認められているので、このことと上記(7)の結果とを合わせると、同機は、最終着陸進入中の低高度において、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻され、更にその1秒後に第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたこと、パワー・レバーの引戻しとはほぼ同時に操縦輪が押し込まれ、その2秒後に昇降舵角がプラス（機首下げ）9度前後に達し、墜落2秒前にはマイナス（機首上げ）7度前後になるように操縦輪が操作されたことにより、滑走路33 R 進入端手前510メートルの第14番進入灯西側海面に前脚から接水したものと認められる。
- (9) なお、当時、同機の進路付近に同機の飛行を妨げるような他の航空機もなく、前記三つの操作がなされなければならなかった理由は見当らない。

3.2.11 同機の最終段階における操縦者の推定

- (1) 同機は、その飛行の最終段階において、操縦輪がいったん押し込まれ、その後これが引き戻されたこと並びに全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻され、次いで第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたものと認められる。
- (2) CVRの記録及び航空交通管制交信記録にある交信者の声の解析等から、事故前30分間の

同機の管制交信は、08時19分28秒に東京コントロールあて機長により送信されたものを除き、副操縦士により行われたものと認められる（別添2参照）。このことは、機の操縦に当たっていない者が管制交信を担当するという操縦室内での運航乗務員間の職務分担の基本原則からして、機長が操縦に当たっていたことを意味する。

更に、CVRの記録上副操縦士が操縦に当る旨の会話がないこと、副操縦士及び航空機関士ともに機長が操縦に当たっていたと口述していること等から、最終段階における同機の操縦者は、機長であったものと認められる。

- (3) 上記(2)に加えて、副操縦士は、機首が前のめりとなって海面へ突っ込むようになったので、急いで両手で操縦輪を握って力いっぱいこれを引き上げようとしたが非常に重く感じたこと及び機長を見ると両手で操縦輪を押しているように見えたのでキャプテンやめて下さいと叫んだことを口述している事実、航空機関士は機長も副操縦士も操縦輪を持っていたと口述している事実並びにCVRに「キャプテン、やめて下さい。」という副操縦士の叫びが記録されている事実がある。他方、他の諸調査結果から副操縦士がこの時点で操縦輪を押し込むことは考えられない。これらのことから、墜落直前に操縦輪を押し込んだのは機長であり、これを引き戻したのは副操縦士であったものと認められる。
- (4) 上記(1)に加えて、副操縦士はそれがパワー・レバー又はリバース・レバーの操作であるか否かについては分からないが機長の右手が大きく上下に動くのを見たと言述している事実並びに航空機関士は機長の右手が出てパッとパワー・レバーを引いたのを見たこと、さらに機長の右手が前へ出てリバース・レバーに触ったのを見ていること及び危いと思ってその左手でパワー・レバーを前に押したことを口述している事実がある。他方、他の諸調査結果から副操縦士又は航空機関士がかかるパワー・レバー及びリバース・レバーの操作をすることは考えられない。これらのことから、墜落直前に全てのエンジンのパワー・レバーをフォワード推力位置からフォワード・アイドル位置まで引き戻したのも、その後更に第2及び第3エンジンのリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで引いたのも、機長であったものと認められる。
- (5) 航空機関士は、「副操縦士の“ミニマム”のコールアウトに対して機長がチェックと言ったので、答を間違えたなと思ったとき、機長がパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き、更に手を前に出してリバース・レバーに触ったのを見た。良く見ていた。そこで“パワー・ロー”と叫びながら、パワー・レバーを少し前に押した。パワー不足を補うためとレバーがアイドルから前に出ていればリバースに入らないからと考えたためである。その結果、パワー・レバーが前方に動いたので、ホッとした。」と聴聞会において述べている。

CVRの記録によれば、⊖ 7.2秒に「ミニマム」、⊖ 6.8秒に「チェック」、⊖ 6.0秒にオート・パイロット解除音、⊖ 5.8秒に全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻したときの操作音、⊖ 5.3秒に「ウィ・アー・ロー」又は「パワー・ロー」と聞こえる叫び、⊖ 4.8秒に第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたときの操作音、⊖ 3.1秒に何の操作音かはっきりさせることができなかった操作音が、

以上の順序で記録されている。航空機関士が聴聞会において口述した事実の時間的順序とは整合しないものの、この⊖ 3.1 秒に記録されている何の操作音かはっきりしない音が航空機関士によるパワー・レバーを少し前に押し出したときの音と考えられないこともない。しかしながら、パワー・レバーを少し前に押し出した位では何の操作音もしないと思われ、この⊖ 3.1 秒の操作音がいかなる操作をしたときの音であるかを明らかにすることはできなかった。

いずれにせよ、CVRに記録されている操作音を前提にする限り、エンジン出力のコントロール機構の仕組からして、⊖ 5.8 秒に全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻された後においては、第1及び第4エンジンのパワー・レバーはいつでも前方へ押し進めることができるが、第2及び第3エンジンについては、⊖ 4.8 秒にそのリバース・レバーがリバース・アイドル位置へ引かれるまでの間は、そのパワー・レバーを前方へ押し進めることができるものの、いったんそのリバース・レバーがリバース・アイドル位置へ引かれた後は、そのパワー・レバーは前方へ押し進めることができない。⊖ 5.8 秒から⊖ 4.8 秒までの間に全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置からフォワード推力位置側へ少し押し進められたと考えることは可能である。この考えをとるならば、他の調査結果をも合わせ加えてみると、直ちに第2及び第3エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻して、⊖ 4.8 秒にそのリバース・レバーをリバース・アイドル位置まで引いたことになろう。しかしながら、わずか1秒の間に全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置よりフォワード推力位置側へ少し押し進められ、直ちに他の者によって、これがフォワード・アイドル位置まで引き戻され、次いで第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれたと考えることは、時間的に無理なことのように思われる。全エンジンのパワー・レバーが再度フォワード・アイドル位置に引き戻されたときにはかなりの操作音をするものと考えられるが、CVRの記録にはこれが見当らない。

また、⊖ 4.8 秒以後に機構上可能な第1及び第4エンジンのパワー・レバーを少し前方へ動かしたと考えることもできよう。この考えをとるならば、パワー・セクターに残っていたエンジン・コントロール・ケーブルによる衝撃痕から、墜落時には、第1エンジンにあってはそのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置よりフォワード推力位置側に約8度、第4エンジンにあってはそのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置よりフォワード推力位置側に約10.5度それぞれ進められていたものと認められているが、全エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置まで引き戻された⊖ 5.8 秒から墜落時までの間にそれまでフォワード・アイドル位置にあった第1及び第4エンジンのパワー・レバーがフォワード・アイドル位置から墜落時の位置であるフォワード推力位置側へ約8度又は約10.5度の所まで音もなしに押し進められたと考えることも可能である。

しかしながら、CVRに記録されているエンジン音の解析の結果は、「(航空機関士が“ウィ・アー・ロー”又は“パウアー・ロー”と聞こえる叫びをあげる直前の) ⊖ 5.4 秒以降急激に減少し始めた N_1 は、その下降が次第に緩やかになって約36%近くまでなり、その後雑音にまぎ

れて必ずしも判然としないが、 $\ominus 1.5$ 秒から 0.0 にかけて約 31 %にまで減少するものと $\ominus 3.1$ 秒から約 1 秒間は約 40 %でほぼ定速回転し、 $\ominus 2.1$ 秒から 0.0 秒までに約 51 %へと増加するものとに分かれるもののようである。」となっている。この約 51 %にまで増加する N_1 が第 1 及び第 4 エンジンのパワー・レバーを航空機関士がフォワード・アイドル位置からフォワード推力位置側へ約 8 度又は約 10.5 度進めた結果得られた両エンジンの回転数の増加の様子を示したものととも考えられるが、パワー・セクタの痕跡から得られた各レバーの位置を基礎にして同型式機使用によるエンジンの地上静止定常運転を行ってみたところ、第 1 エンジンのパワー・レバーの位置での N_1 は 32.5 %、第 4 エンジンのそれは 33.6 %となり、約 51 %との差が大き過ぎるので、この考えをとることはむづかしい。

結局、これらの結果を総合するとき、墜落の直前に機長が全エンジンのパワー・レバーをフォワード・アイドル位置まで引き戻し、リバーズ・レバーにその手を触れるのを見た航空機関士によって、パワー・レバーがフォワード・アイドル位置からフォワード推力位置側へ少し押し進められたことの可能性は否定し得ないものの、これを肯定することはできなかった。

- (6) なお、同機の最終段階の飛行における自動操縦から手動操縦への切替は、機長が高度 200 ～ 150 フィートの間において自分が行ったと述べていること、副操縦士も自分が行ったとは言っていないこと、航空機関士が聴聞会において機長が高度 200 フィート通過直後に自動操縦をはずすのを見たと言述していること等から、機長がオート・パイロット・リリース・ボタンにより行ったものと認められる。

3. 2.12 同機の最終段階の飛行経過の推定

FDR 及び CVR の記録、運航乗務員の口述記録、コンピュータによるシミュレーション計算の結果等によれば、事故機の最終飛行経過は、次のとおりと認められる（第 5 図、第 2 表及び別添 2 参照）。

- (1) 同機は少なくとも墜落の 42 秒前に当る 08 時 43 分 25 秒に高度 500 フィートを通過するまでは順調に飛行していた。
- (2) 08 時 43 分 25 秒に手順に従って副操縦士が高度 500 フィート通過を意味する「ファイブ・ハンドレッド」のコール・アウトをしたところ、機長は、DC-8 型航空機運用規程により行うべきものとされている「スタビライズド」のコール・アウトをせず、黙っていた。

管制交信も行われておらず、機長のコール・アウトを妨げるような事情はなかった。また、この時点まで、副操縦士や航空機関士と機長との間のコール・アウトは正確に行われていた。これらのことから、機長の心身の調子は、このころより顕著に悪くなり始めたものと思われる。

- (3) 次に、08 時 43 分 50 秒に副操縦士がデシジョン・ハイトへの接近について注意を喚起するための「アプローチ・ミニマム」とコール・アウトしたのに対して、機長は、定められたとおり、「チェック」と応答している。このころの同機は、対気速度 132 ノット、高度 300 フィート、機首方位 335 度で飛行していた。

(4) ほとんど同時に、ミドル・マーカ―上空通過を告げる断続信号音が鳴り始め、機首方位が左へ変わり始めた。

(5) ミドル・マーカ―の信号音に重なって、08時43分56秒に高度200フィート^(注)に達したことを告げる電波高度計の警報音が太く、短く、三回鳴った。このころの同機は、対気速度131ノット、高度220フィート、機首方位332度で飛行していた。このころには、機長は、正常人には理解できないような恐怖心にとらわれ始めたものと思われる。

(注) 電波高度計による高度は、脚下面から地表までの絶対高度であって、許容誤差は±5フィート以内である。

(6) 08時43分59秒に航空機関士が「ツー・ハンドレッド」のコール・アウトを行い、直ちに副操縦士がデシジョン・ハイトへの到達を告げる「ミニマム」のコール・アウトを行ったが、機長は、「ランディング」又は「ゴー・アラウンド」のいずれかの機長決心を応答する手順になっているところ、「チェック」と聞こえる非常に落ち込んだ音声の応答をした。機長は、このころには幻覚妄想状態に陥り始めたものと思われる。

(7) 08時44分01秒に、自動操縦装置が解除されて、手動操縦に切り替えられた。このころの同機は、対気速度130ノット、高度164フィート（電波高度計による高度150フィート）、機首方位328度で飛行していた。機長は自動操縦装置が解除されて間もなく意識がなくなったと述べているが、このころには、正常人には理解することのできない幻覚妄想状態に完全に陥ったものと思われる。

(8) 自動操縦装置が解除されるのとはほぼ同時に操縦輪が前方へ押し込まれるとともに、全エンジンのパワー・レバーがフォワード推力位置（N₁は69%）からフォワード・アイドル位置まで引き戻された。

なお、このパワー・レバーの操作と操縦輪の押し込みのいずれが先であったかについては、シミュレーション計算からは、操縦輪押し込みの方が0.3秒程先であったとの結果が出ているが、いずれにしろ、ほとんど同時に行われたものであることは間違いがない。そして、これまで続いていたミドル・マーカ―通過を知らせる断続信号音が鳴り止んだ。

(9) エンジンの回転数が減少して行く（毎秒8%の割合でN₁が減少して行く。）のに気がついた航空機関士は、08時44分02秒に、「ウィ・アー・ロー」又は「パワー・ロー」と聞こえる叫びを発した。次いで、第2及び第3エンジンのリバース・レバーがリバース・アイドル位置まで引かれた。同機は、328度から右へ変針し始めた。

(10) 機首が前のめりとなって海面へ突っ込むように異常に下ったので、副操縦士は、反射的に操縦輪を握ってこれを引き上げようとしたが、非常に重く感じた。おかしいと思って機長を見ると両手をつっぱって操縦輪を押し込んでいた。副操縦士は満身の力をこめて操縦輪を引き起こそうとしたが、操縦輪は動かなかった。

(11) 08時44分03秒には、昇降舵角はプラス（機首下げ）9度前後に達したが、操縦輪の引き起こしが成功し始めた。

- (12) 08時44分04秒には、GPWSによるILSグライド・スロープを下方にはずれたことを警告する「グライド・スロープ」という人工音が聞こえ始めた。このころの同機は、対気速度126ノット、高度138フィート、機首方位331度で飛行していた。
- (13) 08時44分05秒には、第2及び第3エンジンは完全な逆噴射状態となった。副操縦士は、昇降舵角がマイナス（機首上げ）7度前後になるまで操縦輪を引き起こすことに成功したが、それ以上には引けなかった。機長を見ると依然として両手で突っ張るように操縦輪を押していたので、たまらなくなって、「キャプテン、やめて下さい。」と叫んだ。
- (14) 08時44分07秒、同機は滑走路33R進入端から510メートル手前の第14番進入灯西側海面に前脚から突っ込んだ。この時の同機は、機首下げ約8度、右バンク約7度の姿勢で、その降下角は約18度であり、対気速度は124ノット、機首方位は334度であった。

なお、2.15.5.1項において記述した同機の飛行計器の分解調査の結果によれば、衝撃によりできたものと思われる対気速度計の目盛板の痕跡からはその衝撃があったときの同機は第1対気速度計で118ノット、第2対気速度計で129ノットの対気速度で飛行していたことになるが、これらの衝撃が墜落時の如何なる時点のものであるのか判然としないため、同機の最初の接水時の対気速度としては2.15.7項において記述したFDRの最終記録を正しいものとした。

3.2.13 同機の損壊の経過の推定

同機は、「2.15.2項の損壊過程に関する調査」の結果から、次のような過程をたどって、海面、海底並びに第14、第15及び第18番進入灯との接触により損壊していったものと認められる。すなわち、同機は、左横すべりで機首方位334度、降下角約18度、対気速度124ノット、機首下げ約8度、右バンク約7度の状態で降下し、前脚が海面及び海底に接触し、その衝撃により胴体機首部に上面から下方にかけてき裂が生じ、その一瞬後に右主翼々端前縁部付近が第14番進入灯の灯架台に接触して同進入灯を損傷し、やゝ右へ機首が偏向した。

なお、2.15.5.1項において記述した同機の飛行計器の分解調査結果によれば、衝撃により第1姿勢指示計の目盛板に付着したと思われる蛍光塗料の位置からはその衝撃があったときの同機は機首上げ5度、右バンク7～8度で飛行していたことになり、スタンバイ用水平儀のギヤの圧痕からは、その圧痕ができたときの同機は機首下げ2度で飛行していたことになるが、これらの衝撃が墜落時の如何なる時点のものであるのか判然としないため、同機の最初の接水時のピッチ及びバンクとしては2.15.2項において記述した海底痕跡並びに進入灯及び機体各部の損壊状況から推定されたものを正しいものとした。

同機は、次の瞬間において、胴体が海底に接触して左横すべりが抑制されて、胴体左側面に座屈が上下方向に生ずるとともに、前脚が折損、破断し、左右主脚並びに第3及び第4エンジンが海面及び海底に接触して、それぞれ折損又は脱落した。その際、右主翼も接水して、その翼根付近が損壊した。この時点の機体姿勢は、機首方位約335度、機首下げ約3度、右バンク約8度であった。

同機は、右主翼の接水時の反力により、左ロールとなり、右バンク角が減少し、機首部の海底との接触が一瞬離れ、その後再度機首部が海底に接触するとともに、やや機首下げを増し、機首方位を右に変えながら進行し、機首方位約 340 度、機首下げ約 7 度、右バンク約 2 度で進行した。右主翼端が第 15 番進入灯の架台左端に接触して翼端前縁部を損壊せしめるとともに、同進入灯も架台左端が変形し、左灯柱が進入方向に傾斜した。

その後、同機は、左バンクを増しつつ進行し、右主翼が第 16 番進入灯を損壊せしめることなくその上方を通過し、その直後に第 2 及び第 1 エンジンがこの順で海面に接触することにより逐次脱落し、さらに第 17 番進入灯上方を右主翼が通過した。その後、右主脚が第 18 番進入灯の手前に落下した。

き裂の生じた胴体は、再度海底に接触した後、ステーション + 180.000 付近で前後二つに破断し、機体が進行するに従って、海底との接触抵抗により前部胴体と後部胴体との間にスピードの差が生じて、後部胴体が前部胴体の上方におおいかぶさるようにして重なりを増していった。この間において、第 16 番進入灯上方を右主翼が通過する前後から、胴体機首部下面が海底との接触により破壊されて機首部装備の気象レーダ用アンテナ、キャビン・エア・ターボ・コンプレッサ 2 基及びフレオン・ターボ・コンプレッサ 2 基が逐次脱落し、胴体下部構造は、前方になる程細かい破片となって破断、脱落した。ステーション + 70.000 付近が客室床部構造とともに損壊し、その一部は、胴体下方に分離して行き、機外に脱落した。

後部胴体は、その下部構造を海底との接触により損壊しつつ進行し、最後にはステーション + 180.000 までの前部胴体に完全におおいかぶさるような状態となった。

右主翼は、第 16 番進入灯の上方からこれにおおいかぶさるように接触してこれを前方に倒壊させた。右主翼自体も、既に損壊していた翼根部で破断して胴体から分離したが、外見上は末だ胴体に付着しているような状態のままで、翼端部のみが前方へやや進んだようなかたちとなって停止した。左主翼は、ほとんど無傷のままで、胴体に取り付いていた。胴体は、第 19 番進入灯の左 1.5 メートルの所に破断した機首部があるような状態で、機首方位 342 度で停止した(第 9 図参照)。

3. 2.14 機長が同機の墜落をひきおこすような異常操作を行うに至った原因の推定

3. 2.14.1 機長の精神的変調

(1) 機長の精神的変調を示す事実は、昭和 51 年秋ごろから断続して多くの人々によって見聞されていたが、事故後になって初めて自分は機長がこのように奇妙な行動をするのを見たとか、このように不可思議なことを言うのを聞いたとか言ってこれらの者により明らかにされたものが多い。そのようなものも含めて、機長の精神的変調を示す諸事実を集大成してみると、次のようになる。

- それまで明るく陽気であった性格が昭和 51 年秋ごろから変った。
- 行動が消極的になり、口かずが少なくなり、陰気な感じになった。
- 友人との交渉が少なくなり、周囲の者に親しみを示さなくなった。

- 異様にかたく、冷い表情をするようになった。
- 放心しているように見えるようになった。
- うつろな表情を示すようになった。
- 何かを考えているらしいが、本人に尋ねてもはっきりした答が得られないということがあった。
- 奇異な笑い（いわゆる空笑）が現われた。
- 周囲の者からみて何か変だという感じがつきまとうようになった。
- 正常人には不可解な、あるいは奇妙な行為をするようになった。
- 自分のまわりが何となく変であり、何かが起こっているように感じたり、自分は日本人でないと思ったり、先輩が良く教えてくれないと思ったり、盗聴器がしかけられていると考えたりする等の妄想が現われた。
- 自分に対する悪口や命令が聞こえる等という幻聴、アルファ波を受けている等という体感幻覚が現われた。

このような精神的変調を示す諸事実がある一方、機長の知能は衰えた様子もなく、記憶も良く保たれ、情意の障害はあるものの、人格の障害とみられるものは比較的少なかった。

(2) ところで、精神的変調に関する学説は、種々あるが、精神医学事典（加藤正明・保崎秀夫・笠原嘉・宮本忠雄・小此木啓吾編、株式会社弘文堂、昭和 50 年 12 月 15 日発行）によれば、精神異常を

(1) 精神病：

- (a) 老年性および初老期性痴呆
- (b) アルコール精神病
- (c) 薬物精神病
- (d) 進行麻痺、流行性脳炎に伴う精神病など頭蓋内感染に伴う精神病
- (e) その他の脳性病態、つまり脳動脈硬化、てんかん、頭蓋内新生物、中枢神経系の変性疾患、脳外傷などに伴う精神病
- (f) その他の身体的病態、例えば内分泌障害や代謝栄養障害、伝染病などに伴う精神病
- (g) 分裂病
- (h) 躁うつ病
- (i) 妄想状態
- (j) その他の、例えば反応性抑うつ性精神病、反応性興奮などの精神病
- (k) 詳細不明の精神病

(2) 神経症と性格障害とその他の非精神病性精神障害：

- (a) 神経症
- (b) 性格障害
- (c) 性的偏倚

- (d) アルコール中毒
- (e) 薬物依存
- (f) 心因性と推定される、いわゆる心身症的な身体障害
- (g) チックや睡眠障害や夜尿など、その他の項目に分類しがたい特殊症状
- (h) 青年期、成人期、晩年期のそれぞれにみられる一過性の状況性障害
- (i) 児童期にみられる不適応性の行動障害
- (j) 身体的病態に伴うところの精神病性でない精神障害

(3) 精神薄弱：

のように分類している。

上記(1)に述べたような諸事実は、上記精神異常の分類のうちの精神分裂病、それも妄想型精神分裂病の典型的な症状と完全に一致する。

また、機長が鑑定留置されたときの鑑定医の鑑定結果も機長は妄想型精神分裂病であり、機長がその後に入院しているD病院の機長に係る主治医の診断も「病名は精神分裂病であり、最近はその型がはっきりしなくなっているが、少なくとも事故当時までは妄想型であった。」となっている。

これらのことから、機長は、精神分裂病にかかっており、その型は妄想型であったものと認められる。

- (3) 精神分裂病の妄想型は、他の型のものよりも高年令で発病することが多い。精神分裂病の発病原因については、脳の代謝障害説等が有力であるが、未だ良く分っておらず、心理・社会的な面と身体・物質的な面の両面を総合し、これに発病し易い素質及び性格を加えて考えるべきであると言われている。また、精神分裂病の20～30%において発病の直前に何らかの精神的誘因が認められると言われ、その誘因としては進学、就職、転勤等生活上の転機にさらされることが多く挙げられている。

機長には昭和51年8月19日に日本航空の系列企業へ移籍して間もなくの昭和51年秋ごろから性格の変化が見られ始め、友人との交渉も少なくなり、自信喪失に近い思考が芽生えるようになったと認められる。機長自身も「自分の体調がおかしいと感じ始めたのは日本航空の系列企業へ移籍してから間もなくのころのことで、仕事も思うようにいかず、気分がめいりこみ、何となく考えてむことが多くなった。」と述べている。これらのことから、その精神的変調すなわち精神分裂病は、このころに発病したものと認められる。

また、前述のごとく精神分裂病の20～30%においてその発病の直前に転勤等の生活上の転機が見られ、これがその発病の誘因となると言われている。機長の精神分裂病の発病時期が日本航空の系列企業へ移籍して間もなくのころであると認められ、この勤務先が変わるといふ移籍は一種の生活上の転機とも考えられるので、これがその発病の誘因になったかも知れない。

いずれにせよ、精神医学上精神分裂病の発病の原因や誘因については種々の学説があって必

ずしも明確にはなっていない現状からすれば、機長の精神分裂病の原因や誘因もまた判然としないと言えない。

- (4) 機長の精神分裂病が発病したと認められる昭和 51 年秋ごろ以降も、断続的に奇妙な行動、被害妄想、幻聴等が認められたものの、乗務は続けられた。

しかしながら、昭和 55 年 11 月 15 日から 18 日にかけて、成田—モスクワ—ロンドン—モスクワとキャプテン乗務を行ったとき、機長の心身の状況が悪くなって、予定されていた機長に係るライン・モニタはできなくなり、その操縦操作も不適切なものが多く認められるようになり、予定されていた乗務も中断して、機長は帰国した。その後から、機長は、精神神経科医師の診療を受けるようになった。

昭和 55 年 11 月 25 日から昭和 56 年 3 月 9 日までは、B医科大学病院精神神経科医師による投薬期間であり、向精神薬等が投薬されている。この間空笑や被害妄想が認められている。理由は必ずしも明確ではないが、B医科大学病院精神神経科医師による機長の診療は、昭和 56 年 2 月 24 日を最後に行われていない。

B医科大学病院精神神経科医師による投薬期間が昭和 56 年 3 月 9 日に切れてしばらく経過した同 3 月 28 日には、機長は、義兄の医院の開院パーティの際に一人で廊下に立ちどまって一点をじっと見つめている等の奇異な行動を目撃されているが、同 4 月 3 日から機長は国内線のコパイロットとして乗務に復帰した。

昭和 56 年 4 月 8 日、機長は、前記非常勤精神神経科医師の指示により、C医科大学病院において同医師の治療を受け、向精神薬 2 週間分の投薬を受けたが、この投薬期間中も機長は乗務を継続している。

その後、昭和 56 年 5 月 16 日までの間、これまた理由は判然としないが、機長は精神神経科医師の診療を受けていない。

昭和 56 年 4 月 8 日に投薬処方された向精神薬の投薬期間は同 4 月 21 日で切れる計算となる。機長夫人は、5 月初めころ、だれの言うことを聞いているんだと言って突然機長により顔をなぐられたと述べており、同 5 月 10 日には、機長は、国内線のコパイロットとして乗務中心身の調子が悪くなって乗務を中止して帰宅している。以後同 7 月始めまで機長は乗務を行っていない。

同 5 月 16 日、機長は、C医科大学病院において前記非常勤精神神経科医師の診療を受け、以後同 12 月 9 日まで定期的に同医師の診療を受けては向精神薬等を投薬処方してもらっている。

機長は、このときも、向精神薬等の投薬を受けながらも、7 月以降乗務を継続している。

そして、関係医師により症状も消え、経過も順調であるとされ、キャプテン乗務への復帰も認められたことによると思われるが、昭和 56 年 12 月 9 日を最後に事故発生日まで、機長は、精神神経科医師の診療を受けていない。なお、昭和 56 年 5 月 11 日以降同年末までの間においては、機長の精神的変調を示す事実を見聞したという話は、そう多くはない。

最後の投薬期間が切れたのは昭和 57 年 1 月 5 日と計算される。その後、同僚の話しかけにも十分答えず、物忘れが目立った。そして、機長の心身の状況は 2 月 8 日には悪化し、同 9 日には顕著に悪化して、本事故発生となる。

このように投薬の中断期間に一致して機長の精神的変調の増悪化傾向が認められる（第 7 表参照）。

- (5) B医科大学病院精神神経科医師の診断は、公的記録上は「うつ病」、診療記録上は「うつ状態。心身症?」、診断書又は証明書上は「心身症」であった。C医科大学病院における前記非常勤精神神経科医師の診断は、公的記録上は「うつ状態」、診療記録上は「抑うつ状態」及び「心身症」、診断書又は意見書上は初期には「心身症」、後になって「心身症及び抑うつ状態」、次いで「抑うつ状態」、後期には「自律神経失調症、抑うつ状態」となっている。

「うつ状態」又は「抑うつ状態」とは、抑うつ気分、思考制止、行動の減退及び眠れない等の自律神経系の異常による身体症状の総体を指し、この場合の「うつ病」とはこの「うつ状態」又は「抑うつ状態」を主症状とする病気を病名で表現したものと考えられる。「うつ状態」又は「抑うつ状態」は精神分裂病の場合にもみられることがあり、その診断の確実な根拠となる身体的所見がないことは、うつ病でも精神分裂病でも同じである。

しかし、「うつ病」においては、通常人には理解できない行為や不自然な奇妙な行為がみられない点で精神分裂病とは異っている。他方、心身症は、身体症状を主とするが、その診断や治療に際して心理的因子についての配慮が特に重大な意味を持つ病態と定義され、自律神経失調症は自律神経系の異常によって現われる各種症状を総称する時に用いられる。

- (6) 機長の精神的変調の治療には、薬物療法がとられた。機長は、B医科大学病院においては、三環系抗うつ剤、ベンゾジアゼピン系向精神薬及び精神安定剤等の服用が処方され、C医科大学病院においては、昭和 56 年 4 月時にはスルピリド、昭和 56 年 5 月中旬以降は初期にスルピリド、三環系抗うつ剤及び精神安定剤、中期にスルピリド及び三環系抗うつ剤、後期にスルピリドが処方された。これらの処方内容は、B医科大学病院とC医科大学病院とで、ほぼ同一であった（第 7 表参照）。

- (7) 精神分裂病の経過としては、その初期には言動等も一見正常のように見え、通常人とほとんど変わらないことがある。しかし、この様な状態の時であっても、注意力や操作の正確さ等は健康時よりも低下しており、その程度は病気の進行と共にひどくなる。また、通常人には理解し得ないような奇妙な言動をする期間やその不可解さ、奇妙さの程度も病気の進行とともに長くなり、増大する傾向がある。慢性の経過をたどることが多いが、薬物療法等により症状が消失したときには、いわゆる寛解状態となり、一応の家庭生活や仕事ができる状態にまで回復すると言われている。

機長の場合も、外見上正常に見える言動と不可解な奇異に見える言動とが混じり合って存在する状況が続き、一見正常のように見えるときが多かったが、投薬中断期間に当る昭和 56 年 5 月 11 日に心身の調子が悪くなって乗務を中断し、投薬期間の切れた昭和 57 年 1 月以降奇妙な

言動が多く見られるようになる等投薬のない時期に一致してその症状の増悪化傾向が見られた。

- (8) 機長は、実際には、精神分裂病にかかっており、持続性の経過をたどっていて、当時キャプテンとしての乗務につき得る程良好な心身の状態にはなかったものと認められる。

しかしながら、昭和56年10月6日、前記非常勤精神神経科医師は、機長に向精神薬の投薬処方をして、「自律神経失調症及び抑うつ状態の症状は見られず、機長として今後乗務することは支障ないと思われる。制限勤務は段階的に緩和してほしい。なお、しばらくは、専門医の経過観察は継続していきたい。」旨の意見書を作成した。昭和56年11月10日、前記常勤内科医師は、前記非常勤精神神経科医師作成の意見書を見たが、自らも機長を診察した上で、「自律神経失調症の症状はほとんど消失、抑うつ状態も順調な経過をたどっている。キャプテンとして乗務することについては支障ない。しかし経過観察の治療は継続する必要がある。」旨の意見書を作成した。両者は、症状の消失の有無の表現において若干の差異はあるものの、キャプテンとしての乗務について支障ないとする結論には差異がない。

3. 2.14.2 機長の精神的変調とその異常操作との関係

- (1) 機長は、羽田空港への最終着陸進入中の低高度において、操縦輪を押し込むとともに、全エンジンのパワーを絞り込み、その後更に第2及び第3エンジンのスラスト・リバーサを作動させたものと認められる。当時このような操作をする必要性は全くなかったし、シミュレーション計算の結果からも明らかなようにこの段階でこのような操作をすれば機が墜落するであろうことは確実であって、そのことが見てとれないような運航乗務員はあり得ないものと認められる。

このような低高度でその必要がないのにもかかわらず、機を墜落させることが確実と思われる操作をする機長が、正常な精神状態にあったとは到底考えられないことである。

- (2) 機長は、事故前日の夜気分が悪くなり、吐き気がしたと述べており、異常旋回等を考慮にいれるならば、このころからその心身の調子は良くなかったものと認められる。

事故当日は、実母あての電話の内容等からして、起床直後からその心身の状況は良くなかったが、機長は、事故の直前までは、少なくとも外見上は正常人のように行動し、降下、進入及び着陸チェックも定められたとおり行い、同機をほぼ順調に飛行せしめてきたものと認められる。

他方、機長は、「着陸進入中事故直前に手動操縦に切り替えるまでは正常であった。その直後急におかしくなり、全く意識がなくなりました。ミドル・マーカーを通過するころ、強い恐怖心を感じ、イネ・イネという山彦のような声を聞いた。」と述べている。このころの機長の精神的変調を示す諸事実の時間的前後関係は、その口述からだけでははっきりしないが、全体的に見た場合、副操縦士の「ファイブ・ハンドレッド」のコール・アウトに対して定められた手順どおりの応答をせず黙っていたところから、機長の心身の状況は、このとき、すなわち墜落の42秒前に相当する08時43分25秒ころより顕著に悪くなり始めたものと思われる。

そして、08 時 44 分 00 秒に副操縦士が「ミニマム」とコール・アウトを行ったのに対して、「ランディング」又は「ゴー・アラウンド」のいずれかの機長決心をコール・アウトせず「チェック」と聞こえる非常に落ちこんだ音声の応答をしたときには、機長は幻覚妄想状態に陥り始めたものと思われる。08 時 44 分 01 秒には、自動操縦が手動操縦に切り替えられ、続いて機首下げ操作、全エンジンの出力の絞り込み及び内側 2 エンジンのリバーサ操作という、前記常勤内科医師が聴聞会において「複雑なマイナスの積極的行為」と表現した操作が行われる。機長は、手動操作に切り替えて間もなく急に意識がなくなったと述べているが、これら三つの操作を行い、副操縦士の操縦輪引き上げに抵抗しているのであるから、全く意識がなくなったのではなく、幻覚妄想状態に陥ってしまったのだと思われる。

機長が事故直前に聞いた「イネ・イネ」という声は、「去れ」、「死ね」又は「行ってしまえ。」という意味の命令と思われる。機長は、暗示めいたものが耳から離れず、山彦のように「お前も行くんだ。行くんだ。」というのが聞こえ、そちらの方に引きつけられるような気分になったと述べている。機長は、このとき、周囲の正常世界とは全く別の正常人には理解しがたい幻覚妄想状態に入り込み、そのなかで「イネ・イネ」という命令的幻聴に応じて、同機を墜落せしめるに至らした操作を行ったのではないかと思われる。

- (3) 事故直後のことを、機長は、「最初はぼう然として何が何だか分らない状態であった。副操縦士に何か言われて気がついたら、滑走路ではなく海上であると分って、これは大変なことをしてしまったと思った。」旨を述べている。

副操縦士は、聴聞会において、「機長に向って、あんたは一体何てことをするんですかとどなった。機長は、ぼう然として目には涙をため、自分のやったことに驚いている様子であった。」と口述している。客室乗務員 E は、「機長がボーッとした顔つきでああっと声を出して泣き出したのを目撃した。」と述べている。

他方、機長は、事故直後のボーッとしている時にも、客室乗務員に手斧のありかを教えたり、若干の指示を与えたりしている。事故直前や直後のことも良く覚えていて、当委員会の航空事故調査官の質問にもかなり正確に答えている。

- (4) 前記(2)及び(3)の状況は、一見正常のように見える言動と正常人には理解し得ない奇異な言動とが混じった精神分裂病の特徴的な症状を示している。

そして、福岡から 1 時間 10 分余の間さしたることもなしに操縦を続けてきた機長が、羽田空港への着陸を目前にしたときに、突然その機を墜落させるような明らかに異常な操作を行うことは、機長が精神分裂病にかかっていたことを考慮するならば、容易に説明がつくことである。

- (5) 機長は、既に同機が滑走路に接地したものと錯誤して前記の操作により機首下げ及びスラスト・リバーサ作動を行ったのではないかとの主張がある。

機長は、滑走路に接地の時は全エンジンともスラスト・リバーサを作動させると口述している。日本航空の DC-8 型航空機運用規程も「メイン・ギヤが接地したならば、すべてのリバー

ス・レバーをリバース・アイドル位置にし、できるだけ早くノーズ・ホイールを接地させ、…適当なブレーキ及びリバース操作を行う。」と規定している。

また、残がい調査等の結果から、スラスト・リバーザが操作されたのは第2及び第3エンジンについてのみであったものと認められている。

DC-8型機にあっては、飛行中においても急激に降下する必要があるときにスラスト・リバーサを使用することができるようになっている。ただし、安全上の理由からこの場合に使用し得るスラスト・リバーサは、内側の2つのエンジンに係るものについてのみであって、全エンジンのスラスト・リバーサは着陸接地後しか使用してはならないことになっている。そこで飛行中に全エンジンのスラスト・リバーサを使用する過ちを防ぐため、安全システムとして脚の上げ、下げを利用し、脚上げ状態では内側の2つのエンジンのスラスト・リバーサしか作動せず、脚下げ状態になって（接地後に生ずる脚の縮みは条件となっていない。）始めて全エンジンのスラスト・リバーサが作動し得るような機構が組み込まれている。当時、同機は接地はしていなかったものの脚下げ状態であったので、機長が全エンジンのスラスト・リバーサを使用しようと思えば使用し得たのであるが、同機の4つのエンジンのうち内側の2つのエンジンのスラスト・リバーサしか作動せしめられていない。機長は、着陸接地後のスラスト・リバーサ作動のための操作ではなくて、飛行中におけるスラスト・リバーサ作動のための操作と同じ操作を行っているのである。

これらのことから、同機を墜落せしめるに至らしめた機長による機首下げ及びスラスト・リバーサ作動の操作を滑走路に接地したときのものと考えることには無理がある。

(6) 機長は自殺をはかったのではないかとの主張がある。

同機は、機長が同機を墜落せしめるような操作を行ったために墜落したものと認められるので、その操作は機長の自殺企図によるもののように見える。

同機を墜落せしめるに至った機長の異常操作が「イネ・イネ」という幻聴に支配された自殺企図によるものである可能性は完全には否定し得ないが、これによって多くの人々が死傷する可能性を考えれば、その原因を正常人が容易に理解し得るような自殺企図と同種のものと考えすることはできないであろう。

3. 2.15 機長の精神的変調が適確に判断され得なかった理由の推定

(1) 結果から見れば、機長の病気は、心身症、抑うつ状態、自律神経失調症などではなくて、精神分裂病であり、その当時キャプテンとしての乗務に耐え得るような心身の状態にはなかったものであるものと認められる。

(2)

(i) 精神分裂病の症状は多様であり、その診断を確定させるのが難しい場合がある。医療機器による検査にはなじまない。このようなことから、精神分裂病の診断は、症例によっては難しいと言われる。

その診断は、患者の表情・態度又は言動に異常がないかどうかを確かめ、患者からその異常な体験の有無を聞き出し、周囲の者から患者の性格の変化又は社会生活における奇異な言動の有無などを聞き取って、精神分裂病に特徴的と言われる症状が思考・知覚・感情・性格・言動などに見られるか否かをきめてにして判断することとなる。それは、できるだけ多くの情報を集め、長い時間をかけて患者を観察し、これと話し合うことが最も必要とされる診断手法である。

(ii) このような精神分裂病の診断方法から、関係医師が機長の周辺にいた者より機長の精神の変調に関する情報を入手することは、極めて重要なことであった。

(ア) C医科大学病院精神神経科医師は、聴聞会において、「機長夫人と電話で話をしたことはない。同夫人とだけ面接したのは2回、同夫人が機長と一緒に来院したのは1～2回であった。」と口述している。そして、同医師作成の昭和56年3月19日付け記録によれば、「機長夫人と面接予定」の記載があるが、その診療記録によれば、少なくとも昭和56年5月20日には機長夫人と単独面談しているものと認められる。

他方、機長夫人は、「何かのことで、同医師から自宅の機長あてに電話がかかって来たので、同医師と話した。電話は、この一回だけである。」と述べるとともに、「同医師から心理テストの結果は異常なかったと電話連絡して来た。」と述べている。日本航空機長会法務担当理事は、聴聞会において、機長夫人の話として、「機長夫人は、機長と同行して昭和56年4月8日以降12回同医師と面会し、電話でも2回連絡した。」旨を口述している。

機長夫人と同医師の口述内容には矛盾があって、機長夫人が同医師に面談した回数を明確にすることはできないが、機長と日常生活をとめている機長夫人は、機長の心身の状況を最も良く把握し得る立場にいた者であるところから、同医師に会ったときには、どんな些細なことであっても診療の参考になるような機長の心身の状況はこれを全て同医師に伝えなければならなかった。

機長夫人によれば、同医師に対して、例えば機長は食事のときに自分の席に座らずボーッと立っていたとか、自宅の角地の吹きだまりにゴミがたまるのを他人の故にしたりする等のことを説明したと述べているが、同医師は、「こちらから変わったことはないか、心配なことはないか、日常生活はどんなにしているかといういろいろ質問しても、(機長夫人は)特別に変ったこと、診断上問題になることあるいは機長本人の前で言えないようなことは、一切話さなかった。」と述べている。

誰もがおかしいと思うような昭和55年夏の盗聴器がしかけられていたという妄想に伴う騒ぎはこれを同医師に伝えていなかったものと認められる。また、同医師の診療記録によれば、昭和56年5月20日に夫人に面接したことになるものの、そこに記録されていることは、「機長は、土曜日(5月16日)から薬を飲んでいる。昼間も横になっている。少し眠いということ。」というだけである。機長は、投薬の中断期間に当る5月10日に身体

の具合が悪くなって乗務を中止し、翌 11 日に自宅に帰り、16 日に C 医科大学病院に同医師を再訪してその診療を受けているが、機長夫人は、その 4 日後に 1 人で同医師に会ってもこの程度の内容しか話していないとすれば、日本航空機長会法務担当理事によると機長に同行して同医師に 12 回面会し、2 回電話連絡したことになるのはいるものの、そのいずれの時にも同医師に適確な診断をさせる程の事実を同医師に伝えてはいないのではなかろうかと思われる。

医学的知識が十分でなかったので何を同医師に伝えれば同医師の診断の役に立つのか分らなかったことが諸事実を同医師に伝えなかったことの理由とも考えられるが、機長夫人が確かに見聞していたものと認められる事実であって事故発生後に明らかになったとされているものの中には、あまりにも奇異な機長の言動に関するものが含まれていて、機長夫人がこれを奇異に思わなかったことはあり得そうにないと考えられることや親類の医師から注意があったこと等を勘案すると、むしろ、病気が原因で機長が乗務できなくなってしまっただけの懸念や身内の不幸な事態は隠して置きたいとの願望に基づくものかと考えられる。

- (イ) 友人にしても、例えば日本航空のパイロットである友人は、「機長が夫人をなぐったこと等は聞いていない。事故後に知った機長の奇妙な行為も多い。前記非常勤精神神経科医師には自分の知っていることの幾つかは話していると思うが、その内容は覚えていない（同医師は、機長の奇妙な行動については聞いていないと述べている。）」と述べている。

日本航空機長会法務担当理事は、聴聞会において、同友人の話として、「同友人は、同医師と昭和 56 年 6 月上旬、7 月及び 12 月上旬の 3 回（ただし、同医師は、6 月と 11 月か 12 月の同友人本人の航空身体検査の折に話が機長のことに及んだことはあるが、7 月についてはあまり記憶にないと述べている。）、機長とは月に平均 1 回ぐらい会っていた。」と述べている。

運航乗務員健康管理室の記録によれば、同友人は、昭和 56 年 10 月 7 日に、機長の件に関し、前記常勤内科医師と面談している。

機長及び機長夫人の口述からも、同友人は、機長の友人の中では最も機長に接触する機会が多く、したがって、機長の友人の中では最も良く機長の精神的変調を示す事実を見聞き得る立場にいた者と思われる。

しかしながら、同友人や関係医師の口述記録によれば、同友人もまた自分が見聞した機長の精神的変調を示す事実の全部を関係医師に伝えていたとは思えない。医学的知識が十分でなかったため機長の心身の状況に関する判断が甘くなってしまったことや機長にとって不利になるようなことは考えたくない、言いたくないと思ったこと等がその理由として考えられよう。

- (ウ) 同僚にあっては、機長と一緒に何回も乗務していた訳ではないので、たまたま機長と乗務したときに断続的に現われる機長の奇妙な言動を見聞したとしても、それがたまたま疲

労等により生じた一時的な事象と受け取ってしまったのではないと思われる。

(エ) 上司にあっては、運航乗務員健康管理室の記録によれば、DC-8 運航乗員部長（同部副部長であったときを含む。）等が昭和 55 年 11 月末から昭和 56 年 11 月初めまでの間に 8 回機長の件に関し前記常勤内科医師に面談しており、機長のキャプテン乗務復帰に際して、前記非常勤精神神経科医師の昭和 56 年 10 月 6 日付け意見書のほかに、前記常勤内科医師の意見書（同 11 月 10 日付け）を求め、同 11 月 12 日及び 13 日にはラインモニタを実施し、本来の付議事項ではないが、報告事項として社内の運航乗務員査定委員会に報告するという慎重な手続をとっていることなどから、機長の心身の状況にある程度懸念を抱いていたものと思われる（ただし、DC-8 運航乗員部長は、「（運航乗務員査定委員会に報告したのは、機長が 1 年弱キャプテン業務から離れていたため、コンセンサスを得なかったからである。」と述べている。）。

そして、例えば、DC-8 運航乗員部長は、「特段機長が精神的におかしいと思うような話は聞かなかった。具体的な表現ではなく、モスクワから帰って末だ元気がないとか言ったとりとめのない内容の話はあった。」と述べてはいるものの、日本航空のパイロットである機長の友人が B 医科大学病院精神神経科医師に面談した後の報告を受けており、その後も機長に関し同友人と数回会ったと述べている。上司の多くは聞いていないと否定しているが、機長夫人は上司にある程度機長の心身の良くない状況を話したと述べている。DC-8 運航乗員部長は、聴聞会において、「昭和 55 年末機長夫人が同 部長夫人あての電話で、機長は気持が落ちこんでいることを話した。」と口述している。

上司が機長の心身の良くない状況を関係者から組織的に収集したり、関係医師以外の精神神経科医師と機長の心身の状況について協議したことを示す資料は見当らなかった。

これらのことにその立場をも加えて考えるならば、ある程度、機長の心身の状況が良くないことを示す事実が上司の耳に入っていたものと認められるが、それらの事実、機長の心身の良くない状況を断片的に伝えるものであったと思われるし、事故発生後に始めて明らかになった機長の心身の良くない状況を示す事実は少なくない。機長の精神的変調は、これら事故発生後に始めて明らかになった機長の心身の良くない状況を示す事実をも含めて考えたときに、始めて全体としてはっきりと浮かび上って来たものである。しかも、上司は、機長の心身の良くない状況を組織的に収集していた訳ではないし、心身症等の一過性の疾患と診断した関係医師以外の専門医師と機長の心身の良くない状況を協議した訳でもない。他方、上司の耳には、機長の心身の良くない状況を打ち消すような情報も多数伝えられていたものと認められる。上司の医学的知識は限定されたものであった。上司は、多少は機長の心身の状況が良くないとは思ったであろうが、関係医師の診断である心身症等の疾患ではなくて精神分裂病に機長がかかっている、その結果機長が自機を墜落せしめるような操作をするかも知れないとは到底認識し得なかったものと思われるし、その医学的知識も限定されている上司にそう認識させる程の機長の心身の良くない状況が伝えられ

ていたとは思えない。

そうして、前記非常勤精神神経科医師は、「上司に会うたびに（機長に関して）何か変わったことがありますかと聞いたが、ありませんという返事が戻ってきた。」と述べていること、同医師作成の記録にも機長の精神的変調に関する事実を上司から聴取したことをうかがわせる記述がないこと、前記常勤内科医師も「機長の奇妙な言動については全く聞いていない。」と述べていること等の理由から、上司もまたその断片的に知っていた機長の心身の良くない状況の全てを関係医師に伝えたのではないものと認められる。

その理由としては、DC-8 運航乗員部長が聴聞会において「（昭和57年）1月17日前後に同部長夫人が機長夫人に電話したところ、機長夫人は大変はずんだ明るい声で、おかげ様ですっかり元気になってやっておりますと話した。」旨を口述している通り、機長の心身の調子が良くない状況を示す事実とその反対に機長が正常であることを示す事実とが入り混って上司に伝わったこと、必ずしも医学的知識が十分ではなかったため、その知っている機長の心身の調子が良くない状況を示す事実の全てを医師に伝えなくても適確な診断ができるものと考えて、これらの事実を関係医師に伝えることをせず、そのためもあって正確でなくなった医師の診断に頼りきってしまったこと、機長やその家族の人権やプライバシーに配慮し過ぎたこと、まさかその乗機を墜落させるような操作をする運航乗務員が部下にいるとは思ってもよらなかったこと等が考えられよう。

このようにして、機長の周囲にいた機長夫人、友人、同僚、上司等から関係医師に対してその知っている機長の心身の良くない状況で、正確な診断をするのに役立ち得るものを伝えることは十分には行われていなかったものと認められる。

他方、関係医師側においても、ある程度の努力はしたものと思われるが、これらの者から必要とする諸事実を聞き出すことに成功しなかったものと認められる。

(iii) 次に、関係医師は、機長の表情、態度又は言動に異常がないかどうかを確かめ、機長からその異常な体験の有無を聞き出さなければならなかった。

機長は、事故前日の夜も副操縦士を宿泊ホテルの喫茶室に誘ったり、事故当日も事故直前まではほぼ順調に同機を操縦してくるなど、外見上は正常に見える時が多く、不可解な奇妙な言動は時折にしか見聞きし得なかった。

また、機長には精神的変調の病識はほとんどなく、したがって、その身体的状況が良くないことは関係医師に伝えても、精神的変調に関する訴えを関係医師に積極的に行うことは考えられなかった。前記非常勤精神神経科医師が作成した診療記録や機長自身の口述記録からも、機長が自己の精神的変調に関する諸事実を同医師に十分に説明していたとは認められない。

しかしながら、機長は、1人の知人に対して、自宅に盗聴器がしかけられていると言う妄想にとらわれていることを話している。そして、前記非常勤精神神経科医師は、昭和56年4月8日を最初にして同12月9日までの間にC医科大学病院において12回、運航乗務員健康管理室において航空身体検査証明のためのもの2回の計14回機長を診察している。このうち、

運航乗務員健康管理室におけるものは、3分位であったかのように口述しているが、仮にそうであっても、C医科大学病院におけるものはかなりの時間にわたる。また、同乗観察飛行も3回実施している。同医師は、この間に機長の言動に異常のないことを確認したと述べているが、より一層慎重な配慮をしていたならば、機長の表情、態度又は言動の異常を見聞き、その異常な内的体験を機長から聞き出すことができたのではないかとと思われるところ、結果から言えば、これらを行うことに成功しなかった。

- (iv) このようにして機長の心身の良くない状況に係る情報が集められなかった以上、機長が精神分裂病にかかっていたことを関係医師が見抜くことはむづかしかったものと認められる。
- (3) 機長には、気分がすぐれない、悲観的であるといった抑うつ気分、質問に対してはかばかしく答えない、物忘れを訴える、決心がつかない、考えがうまくまとまらないといった思考制止、何もしたくないといった欲動の減退及び眠れない、疲れる、その他の身体的な訴えが認められた。これらの症状は、うつ病又はうつ状態の典型的症状でもある（これらと似た症状に奇異な言動、妄想、幻覚等が加わると精神分裂病の疑いが強くなる。）。しかも、躁うつ病のうつ状態が周期的に発来するように、これらの症状は断続的に顕著になるのが認められていた。

また、これらの症状は、心身症や自律神経失調症の症状ともある程度合致する。

ところで、前記非常勤精神神経科医師は、C医科大学を昭和49年3月に卒業している。同医師が機長の診療に当たるようになる以前に機長の診療に当たっていたB医科大学病院精神神経科医師は、昭和39年にC医科大学を卒業していて、前記非常勤精神神経科医師にとっては同窓の先輩に当たる。その先輩医師であるB医科大学病院精神神経科医師は、昭和56年1月27日付けをもって、「機長の病名は心身症。通常勤務可能な状態であると考えられる。」とする証明書を出している。

同2月2日にこの証明書を見た前記非常勤精神神経科医師は、この先輩医師の心身症という診断がその記憶に残っていたこともあって、機長の心身の良くない状況についての正確な診断を下すために必要な情報を十分に収集することができないまま、機長の心身の変調を精神分裂病の症状と一部似通っている一過性の心身症等と取り違えてしまったとも考えられない訳ではない。聴聞会において口述した東京電力㈱の精神健康管理医も「(B医科大学病院精神神経科医師は、前記非常勤精神神経科医師の) はるか先輩になり、心身症に関し比較的権威のある医師が(下した診断に) あまり疑いを抱かなかったのではないかと推察される。先輩の診断を覆すということはかなり勇気のいる場合が多い。」と指摘しているところである。

- (4) 機長が精神分裂病にかかっていることを見抜けず、一過性の心身症等と診断すれば、向精神薬等の投薬により症状がほとんど消失して一見正常に見える機長の言動から、心身症等の症状は消失し、順調な経過をたどっていると判断することはそうむづかしいことではない。

3. 2. 16 本事故を防ぎ得たか否かの可能性の検討

3. 2. 16. 1 機長のキャプテン乗務復帰を防ぎ得なかったか否かの可能性の検討